全電源を半波整流にして究極の分解能を目指した

新　忠篤

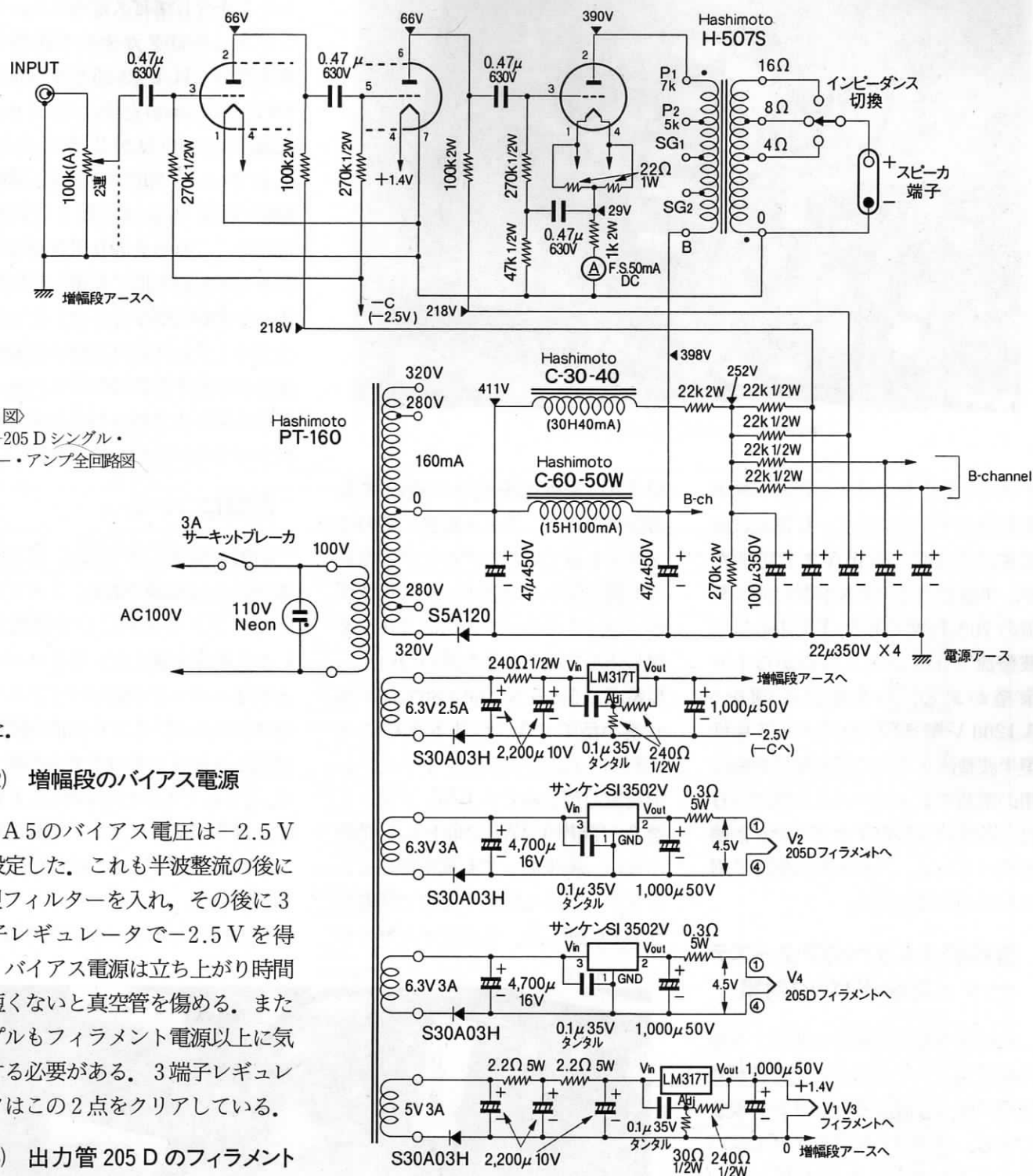
WE-205Dシングル ステレオ・アンプの製作

WE-205 Dシングルの最終バージョン

この1年間に5極管アンプに取り組んできた．最後に作ったのは5月号の47シングルであった．久々の直熱管アンプだったが，この小出力アンプの音が図抜けていた．直熱管だからとは言いたくないが，出てきた音の豊かさに感動した．豊かな音と書くと肥大した低音を連想するが，引き締まった強靱な低音が豊かに出る再生システムに変身したのである．その秘密はショットキーバリアダイオードのアノード接地半波整流にある．スピーカ・システムの励磁電源の半波整流化については5月号に書いた．

スピーカ・システムの半波整流化と同時にリファレンス・アンプの91 BTypeの300 Aシングルも半波整流にしてしまった．半波整流にするとDCの揺らぎがほとんど無くなり低音部の分解能があがる．低音部が安定すると音場の見通しが良くなり楽器の定位の再現がよりリアルになる．両波整流はリプルは小さいものの極わずかなDCの揺らぎが低音部を膨らませて，生の音にはないオーディオ特有のしまりがない低音を助長するというのが私の推察である．アノード接地がさらに分解能を増す方向のようだ．

イコライザ・アンプで成功した3A5を電圧増幅段に起用

過去に何台か製作した205 Dシングル・アンプの最終バージョンを目指してまず実験を始めた．たたき台は本誌1996年8月号（古典球アンプの作り方楽しみ方－1に掲載）の陣笠用の単管シングルアンプである．実験前に出力トランスをUTCのS 14型ユニーバーサル出力トランスに交換した．S 14は1次インピーダンスを7 kにした．入力トランスのWE-282 A（600 Ω：240 k）をパスして前段に3 A 5　1本の2段増幅アンプを置いた．この2段増幅アンプも本誌2003年6月号の3 A 5使用のトーン・コントロール・アンプである．T/C回路をパスして約40 dB（100倍）のフラット・アンプにした．このフラット・アンプはフィラメントが1.5 Vの単一乾電池，バイアス電源が1.5 V×2の単三乾電池，B電源がショットキーバリアダイオードによるアノード接地型半波整流にしてある．モノラル・アンプなのだがクッキリと輪郭のはっきりとした力強い音が飛び出した．これが素顔の205 Dの音だと納得した．この音でステレオ・アンプにすれば555や594 Aのホーン型システムなら300 Aを越えるアンプが出来そうだ．目的はSPレコード再生で

〈第1図〉
WE-205 D シングル・パワー・アンプ全回路図

った.

(2) 増幅段のバイアス電源

3A5のバイアス電圧は−2.5Vに設定した. これも半波整流の後にπ型フィルターを入れ, その後に3端子レギュレータで−2.5Vを得た. バイアス電源は立ち上がり時間が短くないと真空管を傷める. またリプルもフィラメント電源以上に気にする必要がある. 3端子レギュレータはこの2点をクリアしている.

(3) 出力管 205 D のフィラメント電源

実験機は4.5Vのセンタータップ付のパワー・トランスを使用したAC点火だったが, 本機はパワー・トランスに特注品を使用しないことに決めていた. そこで30A型SBDの半波整流と5Vの低損失型3端子レギュレータの組み合わせにした. レギュレータはサンケンのSI 3502 Vである. レギュレータの後に0.3Ωのセメント抵抗を入れて4.5Vを得た. 音質劣化をもたらすハムバランサは使用していない. また出力管205 Dのフィラメントは L/R チャンネルを別々にした. 205 D はセルフバイアス動作である.

(4) B電源

205 D の実効プレート電圧を350Vから370Vにしたかった. そこで選んだのが320VのB電源用巻線付のパワー・トランスである. フィラメントとバイアス電源用の巻線も

の4-8-16Ωに切り替えは1回路3接点のスナップSW（NKK 2020）で行っている．

音質劣化の根源と思われるヒューズを廃してサーキット・プロテクタを電源スイッチに

すべての電子機器に使用されているヒューズがアンプの音質にどのくらい影響を与えているか，今まであまり問題にされなかった．あの髪の毛の細さの鉛の線のことを考えると屋内配線を50A，100AにしてホスピタルグレードのコンセントやACプラグ，音響対策コードを使用する意味がどこにあるのかという気がする．4月号の47シングルでヒューズの代わりに日幸電機製のサーキット・プロテクタIBP-1の3A型を初めて使用した．47アンプの音を聴いているともうヒューズを使う気が起こらなくなった．本機にも47シングルと同じIBP-1（3A）を使用した．取り付け穴がトグルSWと同じ12φなので以前製作したアンプの電源スイッチと交換が可能なのも嬉しい．

IBP-1型には標準定格電流として0.1A，0.5A，1A，2A，3A，5A，7A，10A，12.5A，15A，20A，25Aの12機種が用意されている．

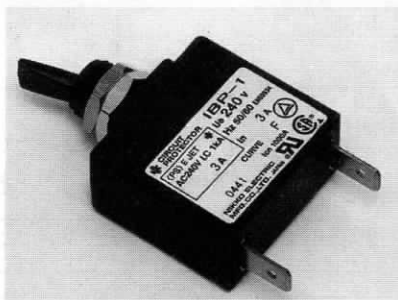
試聴報告

半波整流のため当初心配していた残留雑音もまったく問題にならない低雑音アンプに仕上がった．アクースティクフィードバックのテストではシャーシを指でたたくと僅かにコーンというがスピーカの音が戻ってハウリングを起こす心配はまったくなかった．

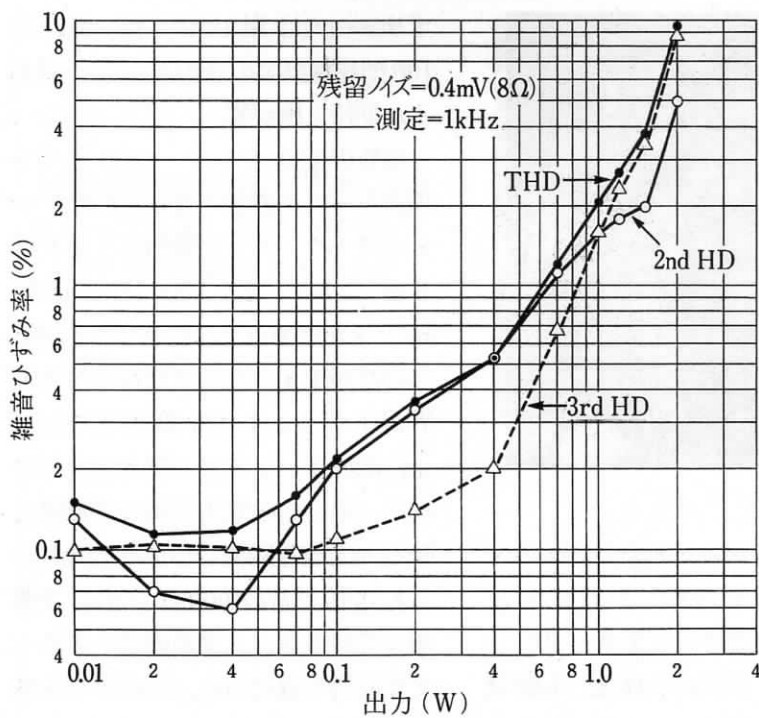
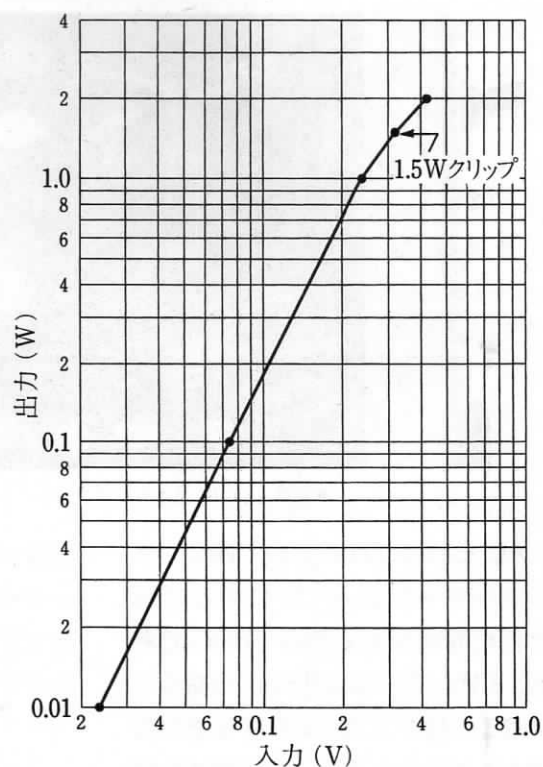
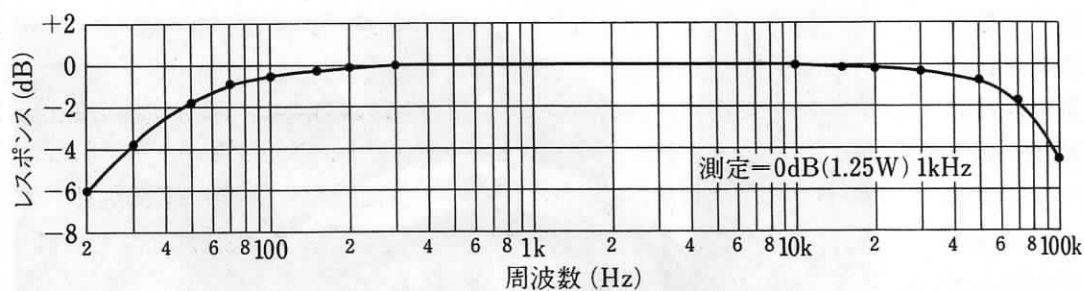
試聴は励磁電源を半波整流にしたWE-594Aレシーバ＋WE-31Aホーン，ジェンセンL20ウーファ＋アルテック825ホーン（縦スリット型）で行った．クロスオーバ・ネットワークは1950年代のJBL製N500である．

〈フィリップス UPCC-1083〉

以前に作った205Dシングルとは異なり力強いスレートなサウンドだというのが第一印象．しかも限りなくクリアで描写が細かい．あいまいさがない所が際立っている．

SPレコードでイダ・ヘンデル（1924.12.15ポーランド生まれ）の初録音であるサラサーテ：ツィゴイネルワイゼン作品20（英デッカK.940，原盤番号AR 4952-1，AR 4953-2）を聴いた．この録音は1940年8月9日である．イダ・ヘンデルが15歳の時の録音で，数週間前に入手したばかりのSPレコードである．フォノ・イコライザ・アンプは6C4×4のCR型イコライザを使用した．フォノ・イコライザの製作記事は発売中の「管球王国」Vol.32に掲載されている．昨年12月にも東京公演をしたイダ・ヘンデルは79歳の現役アーティストで，「ツィゴイネルワイゼン」は戦後の1947年に再録音している．これもSPレコードである．サラサーテ：ツィゴイネルワイゼン作品20（英デッカK.1842，原盤番号AR 1138-1，AR 1139-2，1947年6月14日録音）で前者のピアニストがアーデラ・コトフスカ，後者がアイヴァー・ニュートンである．

●日幸電子のサーキット・プロテクタ

1940年と1947年の8年間にアーティストも録音もどちらも長足の進歩を遂げたというのが実感だが，205Dアンプはその変化を克明に再現していた．録音で評判が高かったデッカは1940年頃は特に優秀録音ではなく普通の音だ．同じ時期のEMIアビー・ロード・スタジオ録音と較べると明らかに劣っている．1947年の録音はSPレコードながらデッカのHi-Fi録音である．その進歩の度合いは大きい．こんな感想を持ちながら次々と手当たり次第に手元のSPレコードを聴きあさった．

上記のフォノイコライザはSPレコードとモノLP専用に製作したものなので，モノーラルLPも試聴した．トスカニーニ指揮NBC交響楽団のドヴォルザーク：交響曲第9番ホ短調「新世界より」（RCA Victor LM 1778）である．中学生の時に親に買ってもらったものでLPがわが家で音を出しはじめた直後のものである．ここ40年来ほとんど聴いていないが，買った当時は毎日かけていた．今回の試聴はGEのバリレラだったが，胸がすく爽快な演奏が繰り広げられた．録音の古さはまった感じないまるで昨日録音したような瑞々しさがあった．この演奏はCDでも持っているがとてもこんなフレッシュ感は出てこない．こう書くといかにもCDが悪いように聴こえ

〈第2図〉 雑音ひずみ率特性

〈第4図〉
入出力特性

〈第3図〉
周波数特性

ータは私の再生ラインの仲間入りをするだろう．

電気特性

(1) 雑音ひずみ率特性（第2図）

最大出力が1.5Wである．約1Wからクリップが始まる．第2高調波と第3高調波の交差するポイントがちょうど1Wだった．残留ノイズが0.4mVと小さかった．

(2) 周波数特性（第3図）

70Hz-50kHzがマイナス1dBである．出力トランスの特性通り優秀である．

(3) 入・出力特性（第4図）

出力1W時の入力電圧が240mVだった．パワー・アンプとして手頃な感度である．

×　　　×

本機は5月22日(土)16：00-18：00の「アムトランス・ミニ・コンサート」(申し込み先：03-5294-0301）で披露する．興味がある方は是非お越しいただきたい．

●大型ロータリSWを使ったATTの内部